

Identification of Pineapple Fruit Rot Disease in Kubu Raya, West Borneo

Rita Kurnia Apindiati^{1*}, Indri Hendarti¹, Muhammad Rizal², Odilo Tarigasa³

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia;

²Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Indonesia;

³Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Kubu Raya, Indonesia;

Article History

Received : June 03th, 2025

Revised : June 14th, 2025

Accepted : June 15th, 2025

*Corresponding Author: Rita

Kurnia Apindiati, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia;

Email:

rita.kurnia@faperta.untan.ac.id

Abstract: Pineapple productivity in West Borneo ranks second after bananas. One of the obstacles in pineapple cultivation is the presence of diseases that attack pineapple plantations. Symptoms of pineapple plant disease are an indication that the plant is attacked by pathogens. This study aims to identify pathogens that cause rot symptoms in pineapple fruit. The methods used in this study include surveys, survey evaluations, observation of symptoms in pineapple plantations, and laboratory tests of pathogens that cause pineapple fruit rot disease in Kubu Raya, West Borneo. Sampling was carried out by purposive sampling on pineapples with rot symptoms. Based on the results of the study obtained, it shows that the symptoms of pineapple fruit rot disease are characterized by the presence of soft rot that is blackish brown in color, rotten inside and emits a distinctive odor. Pineapple fruit rot is caused by the pathogens *Curvularia* sp. and *Fusarium* sp.

Keywords: *Curvularia* sp., *Fusarium* sp, fruit rot disease, pineapple.

Pendahuluan

Nanas (*Ananas comosus*) merupakan tanaman hortikultura bernilai tinggi yang tumbuh di banyak negara tropis, termasuk Indonesia. Seiring dengan semakin meningkatnya pemahaman masyarakat akan manfaat buah nanas bagi kesehatan, permintaan pasar terhadap buah nanas baik dalam bentuk segar maupun olahan pun meningkat (Indah *et al.*, 2023). Asam bromelain, enzim yang ditemukan dalam nanas, menawarkan berbagai manfaat kesehatan, termasuk menurunkan tekanan darah, memurnikan darah, membantu pencernaan, menghambat pembentukan sel kanker, dan memperkuat sistem kekebalan tubuh (Astoko, 2014). Nanas memiliki beberapa fase pematangan, mulai dari hijau tua atau belum matang hingga oranye atau sudah matang sempurna (Sanu, 2025). Akan tetapi, nanas sangat rentan terhadap sejumlah penyakit selama masa budidaya dan pasca panen, termasuk penyakit busuk buah. Selain menurunkan kualitas buah, penyakit ini juga merugikan petani dan pelaku industri lainnya.

Jika gejala penyakit busuk buah nanas

dikenali, maka dapat segera diatasi. Gejala penyakit busuk buah nanas merupakan tanda adanya patogen yang menyerang tanaman (Gustina *et al.*, 2016; Sari & Abadi, 2014). Penyakit gugur buah, yang disebabkan oleh bakteri berbahaya, merupakan salah satu kendala dalam meningkatkan produksi nanas (Oviana *et al.*, 2015). *Phytophthora* spp., *Penicillium* spp., dan *Fusarium* spp. merupakan beberapa penyakit patogen yang umumnya menyebabkan penyakit busuk buah nanas. Nanas yang terinfeksi mengalami perubahan warna, tekstur, dan bau akibat serangan patogen tersebut.

Penyakit ini menyebar dengan cepat pada kondisi lembab dan tidak higienis, terutama pada tahap penyimpanan dan distribusi buah. Bakteri yang diisolasi bersifat Gram negatif, busuk lunak, anaerob fakultatif, dan patogen (Oviana *et al.*, 2015). Gejala penyakit ini meliputi busuk buah, belang hitam, dan daun melepuh (Oviana *et al.*, 2015). Berdasarkan gejala khas pada daun tanaman yang sakit dan hasil karakterisasi isolat bakteri, bakteri *Erwinia chrysanthemi* diduga sebagai penyebab penyakit busuk buah pada tanaman nanas di perkebunan PT Nusantara Tropical Farm (NTF) di Kabupaten Lampung

Timur, Provinsi Lampung.

Penyakit ini bermanifestasi sebagai busuk basah pada buah, dengan komponen yang membusuk mengeluarkan bau tidak sedap (amis). Daging buah yang terinfeksi melunak dan mengeluarkan sejumlah besar cairan (eksudat), diikuti oleh gelembung-gelembung udara. Penyakit busuk buah nanas, yang disebabkan oleh bakteri, diduga dapat menurunkan kualitas buah. Lebih jauh lagi, bakteri tidak hanya menginfeksi buah tetapi juga mahkota nanas, sehingga membatasi ketersediaan benih nanas (Oviana *et al.*, 2015). Jika penyakit ini menyebar dalam skala luas, petani dan produsen nanas akan menderita kerugian yang signifikan.

Nanas juga dikenal terserang penyakit *Bacterial Heart Root* (BHR) atau yang biasa dikenal dengan penyakit busuk basah yang disebabkan oleh bakteri *Dickeya zaeae*, bakteri gram negatif dari famili Enterobacteriaceae. Nanas muncul sepanjang masa pertumbuhan. Buah yang terinfeksi akan berubah warna menjadi cokelat atau hitam dan menjadi lunak sebelum membusuk (Toini *et al.*, 2021). Selain perubahan warna, kulit nanas menghasilkan area lembap yang basah dan berlendir (Shahilah, 2025). Deteksi dini penyakit busuk buah sangat penting dalam upaya pengelolaan dan menghindari kerugian di masa mendatang. Pengembangan metode diagnostik penyakit berbasis teknologi tidak hanya membantu petani dan distributor membuat keputusan yang lebih baik, tetapi juga dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok produk hortikultura. Dengan demikian, penelitian tentang identifikasi penyakit busuk buah nanas sangat penting untuk memastikan kualitas dan daya tahan produk pertanian nasional.

Bahan dan Metode

Alat dan bahan

Alat penelitian antara lain, yaitu gunting, *cutter*, *autoclave*, *laminar air flow*, *petri dish*, *coolbox*, *object glass*, *cover glass*, *hand sprayer*, Bunsen, jarum ose, Erlenmeyer, *wrapping plastic*, dan mikroskop. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain, yaitu tanaman nanas yang bergejala sakit, plastik, kapas, tisu, ice gell, *Potato Dextrose Agar* (PDA), *Natrium Agar* (NA), aquades, spirtus, dan alkohol 70%.

Metode penelitian

Metode penelitian ini antara lain, yaitu survei, evaluasi survei, pengamatan gejala pada pertanaman nanas, dan uji laboratorium patogen penyebab penyakit busuk buah nanas di Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* pada buah nanas yang bergejala busuk. Pengambilan sampel busuk buah nanas dilaksanakan di areal pertanaman nanas di Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat.

Isolasi dilakukan dengan patogen yang dapat dideskripsikan. Isolasi menggunakan media selektif dan semi-selektif. Patogen dihubungkan dengan bagian tanaman yang sakit. *Media Potato Dextrose Agar* (PDA) dapat digunakan untuk membudidayakan tanaman nanas yang memiliki tanda-tanda yang menunjukkan adanya infeksi cendawan. Sedangkan tanaman nanas yang memiliki gejala yang menunjukkan adanya serangan bakteri dapat dikulturkan pada media *Nutrition Agar* (NA).

Patogen penyebab penyakit pada tanaman nanas diidentifikasi hingga tingkat genus menggunakan ciri morfologi tubuh vegetatif dan generatif, seperti yang diuraikan dalam buku Barnett dan Hunter (1972). Sedangkan, identifikasi bakteri mengacu metode *Bergey's manual of determinative bacteriology* untuk menentukan identitas bakteri dengan memanfaatkan setiap karakter yang ada. Pendekatan umum dalam *Bergey's manual of determinative* yaitu membuat skema ciri-ciri bakteri yang kemudian diidentifikasi genus dan spesiesnya.

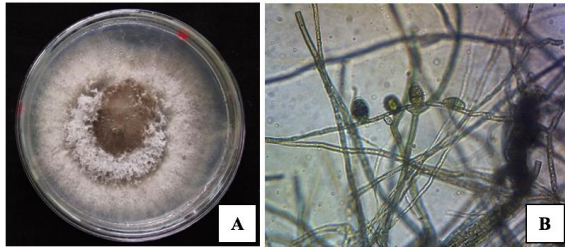
Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian

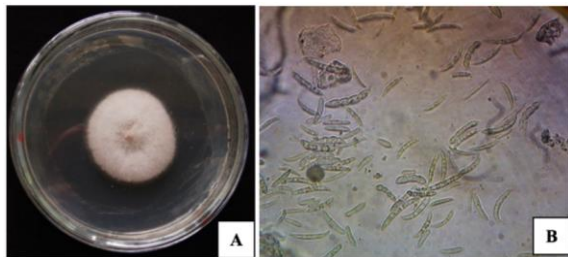
Curvularia sp. dan *Fusarium* sp. ditemukan sebagai patogen penyebab penyakit busuk buah nanas di Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat (Gambar 1). Penyakit busuk buah pada nanas merupakan masalah serius karena dapat menurunkan kualitas dan kuantitas buah nanas.



Gambar 1. Penyakit Busuk Buah Nanas



Gambar 2. Isolat *Curvularia* sp. (A) Makroskopis; (B) Mikroskopis



Gambar 3. Isolat *Fusarium* sp. (A) Makroskopis; (B) Mikroskopis

Pembahasan

Pengambilan sampel secara purposive dilakukan pada perkebunan nanas yang menunjukkan indikasi busuk buah nanas. Gejala penyakit busuk buah nanas meliputi adanya busuk lunak berwarna coklat kehitaman, busuk di dalam, dan mengeluarkan bau khas, mirip dengan gejala yang dijelaskan oleh Puspita *et al.* Lebih lanjut, tanda-tanda busuk buah nanas yang ditemukan dalam penelitian ini merusak mahkota buah nanas. Hanya infeksi *Fusarium* sp. (Gambar 2) dan *Curvularia* sp. (Gambar 3) yang terdeteksi pada buah yang membusuk. *Curvularia* sp. menyerang tanaman dengan titik-titik kuning pada daun nanas, yang akhirnya membesar dan menyatu menjadi titik-titik yang lebih besar pada daun (Gustina *et al.*, 2016).

Cendawan yang diisolasi dari *Curvularia* sp. memiliki konidiofor berwarna coklat,

konidia berwarna gelap, 3 hingga 5 septa yang biasanya terpilin atau melengkung, dan satu atau dua sel. *Curvularia* sp. menyebabkan bercak daun pada kelapa sawit, yang dimulai dengan bercak kecokelatan yang dikelilingi oleh membran hitam tembus cahaya. Cendawan *Fusarium* sp. menginfeksi tanaman nanas, menyebabkan cendawan tumbuh di permukaan buah sebelum membusuk di dalamnya. Infestasi cendawan ini dimulai dengan titik-titik hitam kecil di satu bagian buah nanas dan menyebar ke seluruh bagian.

Hasil isolasi menunjukkan bahwa koloni cendawan *Fusarium* sp. berwarna putih. Isolat cendawan *Fusarium* sp. menghasilkan hifa hialin, konidia bersel tunggal, dan mikrokonidia seperti bulan sabit dan bersepta; miselium berkisar dari putih hingga merah muda. Penyakit ini tidak hanya menurunkan kualitas dan kuantitas panen, tetapi juga mengakibatkan kerugian ekonomi yang parah. Ada beberapa faktor yang menyebabkan perkembangan penyakit busuk buah nanas, antara lain kondisi lingkungan yang lembap dan hangat yang mendorong pertumbuhan patogen, cedera fisik pada buah akibat pemanenan atau pengangkutan yang memungkinkan terjadinya infeksi, serta penyimpanan yang tidak sehat yang mempercepat pembusukan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat penyakit busuk buah nanas pada pertanaman nanas di Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Gejala penyakit busuk buah nanas ditandai dengan adanya busuk lunak berwarna coklat kehitaman, busuk di dalam dan mengeluarkan bau yang khas. Busuk buah nanas tersebut disebabkan oleh patogen *Curvularia* sp. dan *Fusarium* sp.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti ucapkan terima kasih kepada Program Studi Agroteknologi, Universitas Tanjungpura yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

Referensi

- Astoko, E. P. (2019). Konsep pengembangan agribisnis nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) di kabupaten Kediri provinsi Jawa Timur. *Habitat*, 30(3), 111-122. <https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2019.030.3.14>
- Barnett HL, Hunter BB. 1972. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. 3rd Edition. Minneapolis: Burgess Publishing Co.
- Gustina, M., Ratih, S., Nurdin, M., & Suharjo, R. (2016). Inventarisasi patogen di pertanian nanas (*Ananas comosus* L.) varietas queen di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Agrotek Tropika*, 4(3). <http://dx.doi.org/10.23960/jat.v4i3.1853>
- Indah, S., Pratama, R. R., Halin, H., & Hildayanti, S. K. (2023). Pengabdian Mahasiswa Mandiri Mendukung Mbkm Kkn Tematik Indo Global Mandiri Pelatihan Membuat Cake Nanas Rasa Buah. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(1), 301-312. <https://bajangjournal.com/index.php/JPM/article/view/4693>
- Nurchalidah, S., & Priwiratama, H. (2019). Response of Application of Fungicides to Leaves Disease in Palm Oil Nurseries (*Elaeis guineensis* Jacq.) Marihat Oil Palm Business Research Center. *Biologica Samudra*, 1(1), 56-63.
- Oviana T, Aeny TN, Prasetyo J. (2015). Isolasi dan karakterisasi penyebab penyakit busuk buah pada tanaman nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr.). *J Agrotek Tropika* 3(2):220-225. <http://dx.doi.org/10.23960/jat.v3i2.2001>
- Puspita F, Elfina Y, Aminah S. (2004). Identifikasi penyakit nanas (*Ananas comosus* L.) dan tingkat sernagannya di Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *SAGU* 3(1):16-19.
- Sanu JGM. (2025). Identifikasi Kematangan Buah Nanas Menggunakan Citra Digital dengan Metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dan Support Vector Machine (SVM). *Hoag: Jurnal Teknologi Informasi*, 16(1):35-48. DOI: <https://doi.org/10.52972/hoag.voll6.no1>
- Sari, G. I., Aini, L. Q., & Abadi, A. L. (2014). Pengaruh Pemberian Kompos Terhadap Perkembangan Penyakit Busuk Hati (*Phytophthora* sp.) Pada Tanaman Nanas (*Ananas comosus*). *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 2(4), 71-76. [10.21776/ub.jtp.2023.004.2.5](https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2023.004.2.5)
- Shahilah RAAR. (2025). Identifikasi Penyakit *Bacterial Heart Root* Pada Tanaman Nanas (*Ananas comosus*) di Universiti Teknologi Mara (UiTM) Malaysia. *Gunung Djati Conference Series*, 49:225-233. <https://conferences.uinsgd.ac.id/index.php/gdcs/article/view/2683>
- Toini, Y. N., Kandowanko, N. Y., & Uno, W. D. (2021). The Morphology of Pathogenic Fungi As The Cause of Rotten Cacao (*Theobroma Cacao* L.) Fruits in Tumba Village. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 3(1), 28-36. <https://doi.org/10.34312/jebj.v3i1.5798>